
TeamViewer


CIVEY

The Opinion Tech Company

Studie zum

INDUSTRIAL METAVERSE



Aktuelle Wahrnehmung des Potenzials für den Einsatz von Metaverse-Technologien in der Industrie

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM

Was ist das Industrial Metaverse?



Dr. Hendrik Witt
Chief Product Officer
TeamViewer

Diskussionen über das ‚Metaverse' konzentrieren sich meist auf das ‚Consumer Metaverse', also die Version, die an Verbraucher*innen gerichtet ist. Sie ist eine Form der virtuellen Realität mit digitalen Darstellungen von Menschen und Gegenständen. Mithilfe von Virtual-Reality-Headsets werden Nutzer*innen in eine digitale Wirklichkeit katapultiert, in der sie Avataren begegnen, Meetings abhalten oder shoppen können – fernab der Offline-Welt. Aber wieso wollen wir die Realität ausblenden? Wäre es nicht wünschenswert, dass das Metaverse unsere Realität bereichert statt ersetzt? Genau hier liegt die große Chance des ‚Industrial Metaverse'.

Das Industrial Metaverse befähigt Arbeiter*innen in der Industrie

Während das an Verbraucher*innen gerichtete Metaverse den Menschen in eine virtuelle Welt versetzt, digitalisiert das Industrial Metaverse Informationen und Daten. Diese werden Arbeiter*innen im Berufsalltag mithilfe von Augmented- (AR) und Mixed-Reality (MR) - Datenbrillen im unmittelbaren Sichtfeld durch kleine Bildschirme, die direkt vor dem Auge platziert sind, angezeigt. Das volle Potenzial des Industrial Metaverse wird allerdings durch Software freigesetzt. AR- und MR-Lösungen ermöglichen es, Arbeitsabläufe und Hologramme über die Datenbrillen einzublenden – ganz als wären sie Teil der realen Umgebung und ohne die Sicht der Arbeiter*innen zu behindern. Die Software nutzt Echtzeitdaten aus Backend-Systemen und zeigt immersive Schulungsworkflows oder Schritt-für-Schritt-Anweisungen an. Dabei ergeben sich nahezu grenzenlose Anwendungsgebiete, die beispielsweise Logistik, Montage, Service, Schulung oder Wartung beinhalten. Die Technologie kann somit entlang der gesamten industriellen Wertschöpfungskette eingesetzt werden. Das sind die zentralen Vorteile:

- Freihändiges Arbeiten mit zeitgleicher digitaler Unterstützung im Sichtfeld und somit bessere Ergonomie
- Direkte Dokumentation von Arbeitsabläufen
- Weniger Fehler und bessere Leistung

Das Industrial Metaverse ist Realität

Für viele mag es futuristisch klingen. Doch schon heute setzen Unternehmen AR- und MR-Lösungen ein. Sie dienen der Fehlerreduktion und verbessern den Arbeitsalltag der Mitarbeiter*innen. Der Trend macht deutlich, dass neben Prozessen gesamte Wertschöpfungsketten digitalisiert werden. Die Automobilindustrie macht das deutlich: Für die Produktion müssen Mitarbeiter*innen geschult, die Logistik verwaltet, Teile zusammengebaut und Qualitätskontrollen durchgeführt werden. All diese Prozesse können digital unterstützt und im Industrial Metaverse abgebildet werden. Nichtsdestotrotz erhält das Industrial Metaverse bei weitem noch nicht die Aufmerksamkeit seines Consumer-Pendants. TeamViewer hat eine Befragung in Auftrag gegeben, um herauszufinden, wie gut die breite Öffentlichkeit das Industrial Metaverse schon heute einschätzen kann.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Hendrik Witt



Industrial Metaverse_ Wahrnehmung und Einschätzung durch die breite Öffentlichkeit

Wie schätzen die Befragten das Potenzial des Metaverse für Einsatzszenarien in der Industrie ein

Hintergrund

Das Metaverse ist im öffentlichen Diskurs präsenter denn je – für viele als virtueller Raum, in dem sich Nutzer*innen mithilfe von Avataren bewegen. Doch das Konzept ist nicht neu: Bereits 1992 erzählte Neal Stephenson in seinem Sci-Fi Roman Snow Crash vom Metaverse. Aktuelle Berichte beschränken sich bislang auf Anwendungen wie Shopping, Unterhaltung, virtuelle Meetings und Videospiele. Der Einfluss des Metaverse auf industrielle Prozesse und Produkte wird häufig übersehen.

Zielsetzung

Ziel der Studie ist es, den aktuellen Kenntnisstand der Befragten zum Einsatz von Metaverse-Technologien im industriellen Kontext zu ermitteln. TeamViewer zeigt auf, welche Einsatzbereiche und Auswirkungen auf die industrielle Arbeitswelt bereits heute antizipiert werden.

Methode

TeamViewer hat das Marktforschungsunternehmen Civey aus Berlin mit der Durchführung einer repräsentativen Online-Befragung beauftragt. Befragt wurden 2.500 zufällig ausgewählte Personen, denen der Begriff des Metaverse geläufig ist. Die Befragung fand im Zeitraum vom 07. bis 18. Juli 2022 mit Teilnehmer*innen des Civey-Panels in Deutschland statt.

Neben der Abfrage des Informationsstands zum Metaverse umfasste der Fragebogen Erkenntnisse zu potenziellen Einsatzbereichen und Anwendungsmöglichkeiten sowie eine Einschätzung der möglichen Auswirkungen auf die Industrie. Zudem wurden persönliche Erfahrungen mit Augmented- oder Mixed-Reality ermittelt.

Fragenprogramm

Informationsstand	Als wie gut würden Sie Ihr Verständnis vom Metaverse einschätzen?
Einsatzbereiche	In welchen dieser Bereiche wird das Metaverse Ihrer Einschätzung nach große Bedeutung einnehmen?
Anwendungsmöglichkeiten	Welche dieser Anwendungsmöglichkeiten von Technologien rund um das Metaverse könnten Sie sich am ehesten in industriellen Unternehmen vorstellen?
Einschätzung	Wird das Metaverse die Industrie Ihrer Einschätzung nach ähnlich revolutionieren wie Fließbänder und Roboter?
Persönliche Erfahrung mit Metaverse-Technologien	Haben Sie schon einmal Technologien (z.B. Smart Glasses, Smartphone-Apps) verwendet, die virtuelle Inhalte im Kamerabild einblenden (z.B. Küchenplaner)?

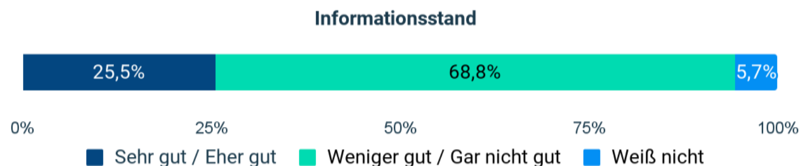
Wissen_ über das Metaverse bislang noch im Anfangsstadium

Personen, die vom Metaverse gehört haben, bezeichnen ihren Informationsstand mehrheitlich als nicht gut

Rund 70% haben (eher) schlechtes Verständnis vom Metaverse

Erwartungsgemäß schlägt sich die Tatsache, dass sich das Metaverse in der Wahrnehmung der Befragten noch in seiner Frühphase befindet, auch im allgemeinen Kenntnisstand nieder. Auch jene Personen, die grundsätzlich über eine Assoziation zum Metaverse verfügen, schätzen ihre Kenntnisse als weniger bis gar nicht gut ein.

Als wie gut würden Sie Ihr Verständnis vom Metaverse einschätzen?

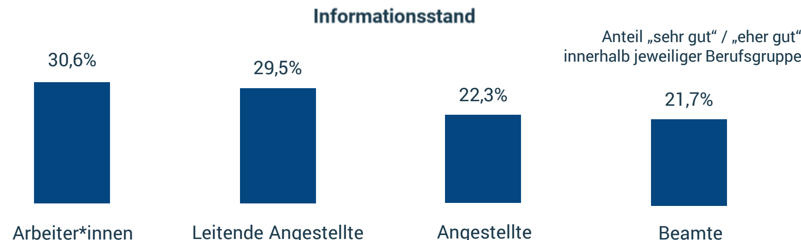


Arbeiter*innen und leitende Angestellte sehen sich am besten informiert

Innerhalb bestimmter Zielgruppen zeigen sich deutliche Unterschiede hinsichtlich der eigenen Einschätzung zum Verständnis des Metaverse. Mit zunehmendem Alter werden die Kenntnisse als geringer bewertet. Während in der Altersgruppe der 18- bis 29-Jährigen jede*r Dritte die eigenen Kenntnisse als eher gut oder sehr gut einschätzt, ist es unter den 40-49-Jährigen nur jede*r Vierte. In der Altersgruppe 50-64 Jahre hingegen nur jede*r Fünfte. In der Gruppe der über 65-Jährigen geben nur noch 16% an, dass sie ihr Wissen über das Metaverse als eher gut oder sehr gut bezeichnen würden.

Bei genauerer Betrachtung derer, die ihr Wissen zum Metaverse als eher gut oder sehr gut einschätzen, wird ein Unterscheidungsmerkmal im beruflichen Kontext deutlich. Arbeiter*innen und leitende Angestellte beurteilen ihren Kenntnisstand als überdurchschnittlich gut, was auf die direkten Implikationen des Metaverse auf die jeweiligen Arbeitsumfelder zurückzuführen sein kann. Die folgenden Analysen beleuchten dies weitergehend.

Als wie gut würden Sie Ihr Verständnis vom Metaverse einschätzen?

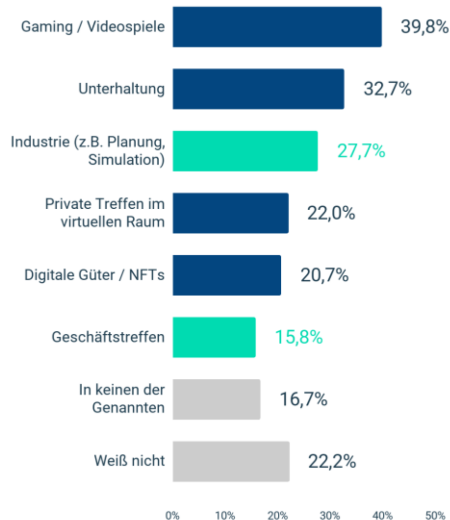


Definition: Als Angestellte gelten diejenigen, die überwiegend Tätigkeiten im Bürokontext verrichten (z.B. kaufmännische Tätigkeiten), während Arbeiter*innen als Personen definiert sind, die überwiegend Tätigkeiten außerhalb von Bürokontexten nachgehen (z.B. Service-Techniker).

Industrie-Anwendungen_ im Metaverse werden als Chance erkannt

Auch wenn das Metaverse primär mit Entertainment verbunden wird, sind Anwendungen im Bereich Industrie und Business ebenfalls präsent

Industrieller Einsatz bedeutender als private virtuelle Treffen



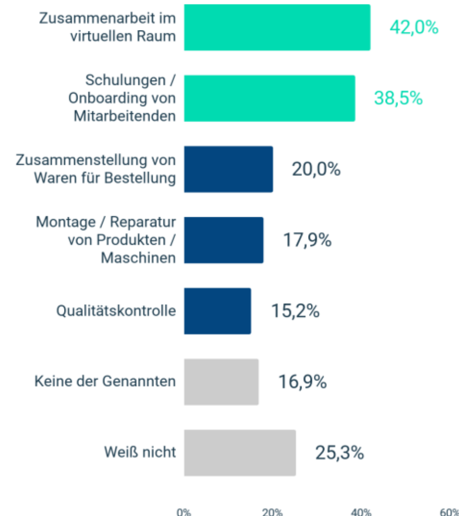
Mehr als jede*r Vierte sieht Bedeutung für die Industrie

Die Befragten weisen dem Metaverse im Gaming- und Unterhaltungsbereich die größte Bedeutung zu. Knapp 40% können sich Videospiele im Metaverse vorstellen, jede*r Dritte generelle Unterhaltungsanwendungen. Immerhin 28% der Befragten schätzen den Einfluss des Metaverse auch in der Industrie hoch ein, womit der industrielle Einsatzbereich als bedeutsamer empfunden wird als der Einsatz von AR- und MR-Anwendungen für private virtuelle Treffen.

Hierbei zeigen besonders Auszubildende eine starke Zustimmung (40%). Dies lässt sich möglicherweise auf Berührungspunkte im Rahmen des Ausbildungsprogramms zurückführen. Virtuelle Geschäftstreffen werden bisher von den wenigsten als relevant empfunden (16%).

Virtuelle Zusammenarbeit und Schulungen vorstellbar

In der Abfrage möglicher Anwendungsbereiche in der Industrie werden die Zusammenarbeit im virtuellen Raum (42%) und der Einsatz für Schulungen und Onboarding (39%) am häufigsten genannt. Auch die Zusammenstellung von Waren für Bestellungen kann sich jede*r Fünfte vorstellen. Um stärker auch den Einsatz zur Qualitätskontrolle (15%) oder Montage / Reparatur (18%) zu sehen, bedarf es offenbar konkreter Praxisbeispiele. Schon heute sieht aber die Mehrheit der Arbeiter*innen und leitenden Angestellten (jeweils über 56%) in der virtuellen Zusammenarbeit Potenzial für die Industrie.
Mit 42% der Nennungen, die keine Auswahl oder Unwissenheit ausdrücken, offenbaren sich die fehlende Vorstellungskraft und das mangelnde Wissen über das Industrial Metaverse.



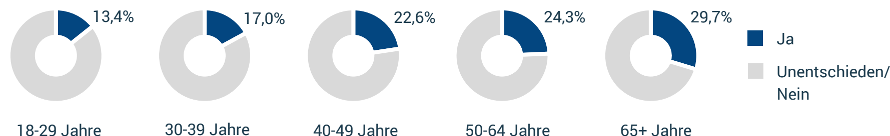
Die Industrielle Revolution_ durch das Metaverse kann sich jede*r Fünfte vorstellen

Fehlende Anwendungsbeispiele und Erfahrungswerte limitieren jedoch wahrgenommenes Disruptionspotenzial

Potenzial zur industriellen Revolution

Ob das Metaverse die Industrie ähnlich wie Fließbänder und Roboter beeinflussen wird, ist für die Befragten wegen ihres begrenzten Kenntnisstands kaum abzuwägen. Immerhin jede*r Fünfte kann sich eine industrielle Revolution durch das Metaverse vorstellen. Die Zustimmung korreliert mit dem Alter - während nur 13% der 18-29-Jährigen derart starke Auswirkungen erwarten, sind es bei der Gruppe 65+, welche die Auswirkungen disruptiver Technologien auf die Arbeitswelt persönlich erlebt hat, knapp 30%.

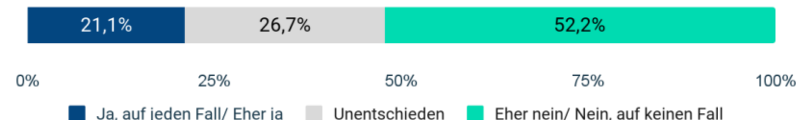
Gleicher revolutionärer Einfluss auf die Industrie wie Fließbänder und Roboter



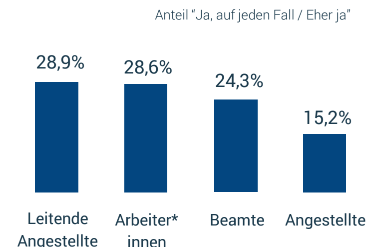
Weiterhin fällt auf, dass Arbeiter*innen und leitende Angestellte dem Metaverse eine überdurchschnittlich hohe Gestaltungskraft zuweisen. Angestellte sind hier eher zurückhaltend. Blickt man auf die unterschiedlichen persönlichen Erfahrungen, zeigt sich, dass fast genauso viele Arbeiter*innen, die persönliche Erfahrungen mit Metaverse-Technologien verzeichnen können, auch disruptives Potenzial darin sehen. Angestellte hingegen haben schon häufiger Erfahrungen mit Metaverse-Technologien gesammelt, schätzen aber das disruptive Potenzial geringer ein. Dies kann sich dadurch erklären lassen, dass das Metaverse für Angestellte nicht in gleichem Maße disruptiv werden wird wie für Arbeiter*innen in der Industrie. Der Grund hierfür liegt im fortgeschrittenen Digitalisierungsgrad von Bürotätigkeiten.

Arbeiter*innen stehen bislang allerdings weniger digitale Tools zur Verfügung, sodass das Digitalisierungs- und Disruptionspotenzial durch das Industrial Metaverse größer ist.

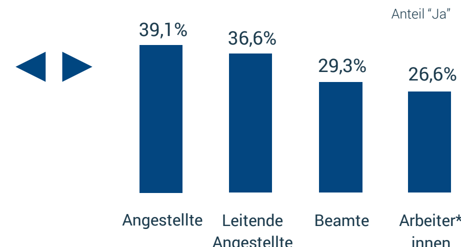
Gleicher revolutionärer Einfluss auf die Industrie wie Fließbänder und Roboter



Revolutionärer Einfluss auf die Industrie



Metaverse-Technologien schon einmal genutzt



Das Industrial Metaverse_ ist schon jetzt relevant für Arbeiter*innen und Führungskräfte

- Breite Bevölkerung hat noch keine guten Kenntnisse über das Metaverse
- Arbeiter*innen und leitende Angestellte sehen sich am besten informiert und sind wohl auch am ehesten beruflich betroffen
- Mehr als jede*r Vierte sieht schon jetzt die Bedeutung des Metaverse für die Industrie
- Während der Einsatz des Metaverse für virtuelles Zusammenarbeiten, Schulungen und Onboarding bereits gut vorstellbar ist, fehlen für weitere industrielle Einsatzbereiche des Metaverse offenbar noch entsprechende Erfahrungswerte
- Bereits jede*r Fünfte sieht das disruptive Potenzial des Metaverse für die Industrie ähnlich hoch wie die Einführung von Fließband und Robotik

Erfolge von TeamViewer-Kund*innen aus dem Industrial Metaverse

Schulungen und Onboarding

Wendy's

Gemeinsam mit NSF entwickelte TeamViewer eine speziell auf die Gastronomie, den Einzelhandel und Lebensmittellieferketten abgestimmte Augmented-Reality-Lösung. **TeamViewer Frontline** (oder „NSF EyeSucceed, powered by TeamViewer") kann für Livestreams, Mitarbeiter*innenschulungen und intelligente Fehlerbehebung eingesetzt werden, um Abweichungen in bestehenden Prozessen aufzuzeichnen und nächste Schritte vorzuschlagen. Mehr hier.

Zusammenstellung von Bestellungen

Coca-Cola HBC

Coca-Cola HBC optimiert die Logistikprozesse mit der Augmented-Reality-Lösung **TeamViewer Frontline**. Den Kommissionierenden werden über Datenbrillen die Positionen, Orte und Mengen der Warenbestellungen direkt in ihrem Sichtfeld angezeigt. Die Hände des Kommissionierenden bleiben so für die eigentliche Aufgabe frei. Die Qualität und die Genauigkeit der Auftragsbearbeitung in den Lagern wurde dadurch stark verbessert. Mehr hier.

Reparatur

Kemper

Die Kemper GmbH, Technologieführer für Absaug- und Filteranlagen in der metallverarbeitenden Industrie, nutzt Augmented-Reality-basierten Remote Support zur Direktkommunikation im Kundenservice. Mit **TeamViewer Frontline** bietet Kemper Vor-Ort-Service ohne physische Anwesenheit an. Expert*innen kommunizieren live über Datenbrillen mit den Kund*innen und führen somit schnell und unkompliziert durch den Problemlösungsprozess. Mehr hier.

Qualitätskontrolle

Airbus

Airbus Helicopters Inc. setzt in der Qualitätssicherung und Dokumentation auf den Einsatz von **TeamViewer Frontline**. Mit Hilfe von Datenbrillen, die mit Kamera und Mikrophon ausgestattet sind, werden wichtige Daten, beispielsweise bei der Wartung von Getrieben, einfach und schnell dokumentiert. Bilder und Spracheingaben können über die digitale Lösung direkt im SAP-System hochgeladen und abgespeichert werden. Mehr hier.





TeamViewer

TeamViewer Germany GmbH
Bahnhofsplatz 2
73033 Göppingen
Deutschland

www.teamviewer.com